(Aus der I. Medizinischen Universitäts-Klinik Berlin. Direktor: Geheimrat His.)

Ueber die Verwendbarkeit unspezifischer Blutreaktionen (Blutsenkung und Leukocytenformel) für die Diagnostik maligner Tumoren

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Medizinischen Doktorwürde
an der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin

vorgelegt von

Stesia Basina
aus Gluckow (Rußland)

Tag der Promotion: 8. September 1932.

Jena 1932

Universitäts-Buchdruckerei G. Neuenhahn, G.m.b.H., Jena

26

Dekan: Prof. Dr. v. Bergmann
Referent: Privatdozent Dr. H. Ucko
Korreferent: Geh. Rat Prof. Dr. His

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Über die Blutsenkungsreaktion (= S.R.) ist in den letzen Jahren eine außerordentlich umfangreiche Literatur entstanden. Für die vorliegende Frage braucht nur ein kleiner Teil der Arbeiten berücksichtigt zu werden, die sich mit dem Zustandekommen des Phänomens und mit der diagnostischen Bedeutung der Reaktion beschäftigt haben.

Für das Zustandekommen der Senkung der roten Blutkörperchen ist die elektrische Ladung der Bestandteile der Blutsuspension maßgebend. Die Erythrocyten haben eine negative, die Plasmateile eine positive elektrische Ladung. Die stärkste positive Ladung weist das Fibrinogen, ein Teil der Globuline, auf, während Albumin am schwächsten positiv geladen ist (Höber, Mond, Linzenmeier). Der physikalische Vorgang verläuft so, daß durch Adsorption positiver Plasmateile an die Erythrocyten eine relative Entladung stattfindet, die sich unter dem Mikroskop als Geldrollenbildung (Agglutination) darstellt. Je vollständiger und schneller die Agglutination erfolgt und je oberflächenkleinere Konglomerate entstehen, um so größer wird die Beschleunigung der Senkung sein. Nach Höber kommt die Beschleunigung der S.R. im wesentlichen durch eine Verschiebung der Albumin-Globulinfraktion des Plasmas zugunsten der stark positiv geladenen Globuline zustande.

Diese Globulin-, insbesondere die Fibrinogenvermehrung, soll durch Gewebszerfall verursacht werden (Starlinger, Linzenmeier). Abderhalden glaubt, daß es besonders die aus zerfallenden Zellen stammenden Abwehrfermente sind, die die Senkung beeinflussen (s. a. Herzfeld, Klinger).

Daneben wirken andere, teils biologische, teils rein physikalische Faktoren auf die Senkungsreaktion ein. Größe, Zahl und Schwere der Erythrocyten spielen eine Rolle. Je größer die Zahl der Erythrocyten ist, um so kleiner wird die S.R. (Schäfer). Es kommen weiter die Oberflächenspannung, die H-Ionenkonzentration, der Lipoidgehalt u. a. in Betracht, so daß die S.R. einen höchst komplexen Vorgang darstellt, den man kaum auf einen Nenner bringen kann. Festzuhalten ist, daß eine Senkungsbeschleunigung Vermehrung der Globuline und damit das Vorliegen destruktiver Gewebsprozesse anzeigt. Abderhalden geht in der Deutung insofern weiter, als er die Höhe der S.R. als Maß für das Fortschreiten eines destruktiven Prozesses ansieht, weil sie vom Zellzerfall und von den vorhandenen Abwehrkräften abhänge. Solange die Abwehrkräfte auf der Höhe seien, nehme die Senkungsbeschleunigung

zu; ihr Sinken zeige das Erlahmen an, da ein wesentlicher Faktor, der zur Beschleunigung führt, ausfiele.

Der positive Ausfall der S.R. im Sinne einer Beschleunigung wird das Bestehen einer organischen Erkrankung sichern; dagegen läßt der negative Ausfall nicht immer sichere Schlüsse zu. Abgesehen von der Möglichkeit einer erst spät einsetzenden Reaktion gibt es eine Reihe von Faktoren, die eine Senkungsbeschleunigung aufheben können. So wird die S.R. durch Kachexie, durch Erythrosen, durch einen katarrhalischen Ikterus, durch cirrhotische Lebererkrankungen und besonders durch anaphylaktische und allergische Zustände verlangsamt (Bürker).

Eine Reihe von Autoren zweifelt wegen der Unübersichtlichkeit dieser hemmenden Faktoren an dem praktischen Werte der S.R. überhaupt (Paolini, Sanguino, Newham, Frommolt u. a.).

V. Schilling findet die große Breite des Vorkommens, „die auch geringe Komplikationen schon lange nachwirkend positiv machen kann“ und das viel zu langsame Abklingen bedenklich. Andererseits ist die technische Einfachheit des Verfahrens und die sichere Erkennung des positiven Ausfalles ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Um diese Vorteile auszuwerten und sich zugleich der Eintönigkeit der Methode zu entziehen, hat man sie erfolgreich mit dem Hämogramm in Parallele gesetzt.

V. Schilling bezeichnet die Verkoppelung der beiden Methoden als den „unspezifischen Status“, der durch die Untersuchung des dicken Tropfens und die Messung der Körpertemperatur vervollständigt wird. Die Frage der parallelen Verwendbarkeit beider Methoden ist Gegenstand von Untersuchungen gewesen, die hauptsächlich entzündliche Erkrankungen betrafen (Volk, Chaimoff, Schilling). Die Untersucher fanden, daß das Leukocytenbild schneller auf Exacerbationen und Komplikationen reagiert und diese bei noch wenig veränderter S.R. anzeigt. Dagegen reagiert es langsam auf resorptive Prozesse aller Art (Ergüsse, kalte Abszesse usw.). Bei schweren Erkrankungen zeigen Blutbild und S.R. gute Parallele. Die Leukocytenreaktion, bemerkt Schilling, geht der toxischen Reizung, die S.R. der Resorption parallel. Das Blutbild vermittelt eine Differentialdiagnose, während die S.R. eine Sicherung darstellt. Der verschiedene Bereich beider Methoden bietet eine wichtige Ergänzung.

Es soll Aufgabe dieser Arbeit sein, die klinische Verwertbarkeit der gemeinsamen Betrachtung von S.R. und Leukocytenbild bei Tumorkranken zu prüfen.

Als Einzelsymptom hat die S.R. in der Tumordiagnostik oft Beachtung gefunden. So steht es fest, daß gutartige Tumoren keine Beschleunigung der Senkung hervorrufen (Falta). Bei bösartigen Tumoren tritt dagegen eine solche im allgemeinen auf. Bei kleinen, nicht ulcerierenden Tumoren fand Kahn häufig normale Senkungswerte. Schneider behauptete ähnlich, daß im Initialstadium eine Senkungsbeschleunigung fehle. Die S.R. sei somit kein Frühdiagnostikum. Normale oder wenig beschleunigte Senkungswerte (bis 20 mm nach Westergreen) sind ferner bei stark kachektischen Menschen mit ausgedehnter Carcinose nicht selten (Kahn, Moral, Mensch, Schneider).

Licknit fand bei 200 Tumorkranken in 10% aller Fälle eine normale, in weiteren 20% eine wenig erhöhte S.R. (bis 20 mm nach Westergreen); darunter befanden sich auch schwere Fälle. Dagegen fand Löhr unter 100 Tumorkranken (Carcinome und Sarkome) nur vier, die keine Senkungsbeschleunigung zeigten.

Graegert, Giesecke, Falta, Linzenmeier beobachteten bei malignen Geschwülsten der weiblichen Genitalorgane stets eine positive S.R. mit zum Teil sehr hohen Werten (über 100 mm nach Westergreen). Auf Grund eines Materials von 90 tumorverdächtigen Kranken schlossen Popp und Grünbaum, daß eine starke S.R. stets für Tumor spreche.

Die meisten „Versager" finden sich bei Carcinomen des Rektums. Auch bei Magen-Ca. soll die S.R. häufiger normal sein (Haselhorst).

Im ganzen besteht nach Ansicht der Autoren eine gute Übereinstimmung zwischen der Ausbreitung des Tumors und der Höhe der S.R.-Beschleunigung (Volk, Fahraeus, Haselhorst). Rubin, der solche Übereinstimmungen auf Grund von 127 Fällen bestätigt, bezeichnet die stets vorhandene Anaemie als wesentlichen Faktor für den Ausfall der Reaktion. Am ausgesprochensten tritt der Parallelismus bei Mamma-Carcinomen hervor. Nach einer vorgenommenen Radikaloperation sollen erst innerhalb eines Jahres normale Senkwerte zu erwarten sein (Frommolt, Graegert). Das Wiederansteigen wird als diagnostisch wichtig für die Frühdiagnose eines Rezidivs bezeichnet (Giesecke, Schneider u. a.). Die Literaturangaben über Veränderungen des leukocytären Blutstatus bei malignen Tumoren sind keineswegs einheitlich. Würzburger findet bei Tumoren fast stets ein normales Blutbild, selten eine geringe Linksverschiebung. Nach Volk soll das Blutbild von Tumorkranken nur uncharakteristisch, in vielen Fällen gar nicht verändert sein. Häufiger findet man in der Literatur das Vorkommen einer Neutrophilie

beschrieben. So erwähnt V. Schilling in einer Zusammenstellung diagnostisch wichtiger Blutbefunde für den unkomplizierten nicht ulcerierenden Tumor eine „meist geringe neutrophile Hyperleukocytose, ohne stärkere Verschiebung". Möwes weist auf die Neigung zur Neutrophilie beim Magencarcinom hin. Erwähnenswert ist das Auftreten geringgradiger Monocytosen, auffälliger eine gelegentlich erhebliche Eosinophilie (bis über 20%). Sie kommt vor allem bei Magen-, Rektum- und Lungencarcinomen und bei Beteiligung der serösen Häute vor (Schilling). Regelmäßige und eindeutige Veränderungen des Blutbildes bei malignen Tumoren sind auf Grund der Literatur bisher nicht gefunden worden. Dagegen gehen eintretende Komplikationen eher mit Veränderungen des Blutstatus einher. Ulceration und Zerfall können zu einer hyporegenerativen Verschiebung bei oft gleichzeitiger Neutrophilie führen (V. Schilling, Volk). Stärkere regenerative Verschiebung scheint auf septische Komplikationen hinzuweisen, besonders wenn die Erkrankung mit starker Kachexie einhergeht. Mäßige bis hyporegenerative Kernverschiebung mit gleichzeitiger Ausschüttungshyperleukocytose (leukämisches Blutbild), als Zeichen direkter Reizung des Knochenmarkes begleitet die Knochenmarksmetastasierung, während das Erlahmen der Knochenmarksfunktion zur Leukopenie, oft in Verbindung mit einer Anaemie stärkeren Grades führt.

Sowohl Blutbild als auch die S.R. können bei sicher nachzuweisendem Tumor diagnostisch im Stich lassen. Ein gewisser Parallelismus beider Reaktionen ist jedoch unverkennbar. Offenbar fallen beide Reaktionen im Initialstadium am ehesten negativ aus, während parallel zum Wachstum und zur Ausbreitung der Geschwülste die Senkungsbeschleunigung zunimmt und die Kernverschiebung steigt. Der Zerfall des Tumors, seine Metastasierung, das Eintreten von Komplikationen (besonders septischer Natur), erhöhen die Senkung weiter und die Kernverschiebung und Hyperleukocytose erreicht ihr höchstes Maß. Bemerkenswert erscheint, daß die S.R. bei Magen- und Rektumcarcinom, also den Tumoren, die eine Tendenz zur Eosinophilie haben, häufig zu versagen scheint. Es liegt nahe, dieses scheinbare Versagen auf allergische oder anaphylaktische Zustände zu beziehen.

In der vorliegenden Arbeit sollen die wechselseitigen Beziehungen beider Reaktionen an einem größeren Material untersucht werden, nachdem die Veränderungen der S.R. und des weißen Blutbildes für sich einer Betrachtung unterzogen worden sind. Es werden demnach folgende allgemeine Fragen zu beantworten sein:

1. Lassen sich aus gleichzeitigen Veränderungen der S.R. und des weißen Blutbildes diagnostische oder prognostische Schlüsse allgemeiner oder spezieller Art ziehen?

2. Welche diagnostische oder prognostische Bedeutung hat das Ausbleiben der einen oder der anderen Reaktion?

Ich habe 160 Fälle maligner Tumoren aus dem Material der I. Med. Klinik nach den vorliegenden Krankengeschichten zusammengestellt. Es handelt sich ausschließlich um solche, bei denen die Diagnose „bösartige Geschwulst" klinisch sichergestellt werden konnte. Bei 45 Fällen liegt die autoptische, bei 34 die chirurgische Bestätigung, bei 5 Fällen das Ergebnis einer Probeexcision vor.

Kurze protokollarische Auszüge aus den Krankengeschichten finden sich am Schlusse der Arbeit. Sie beschränken sich auf die Diagnose des jeweiligen Falles, auf anamnestische Notizen, Temperaturangaben und andere wichtig erscheinende Angaben. Von den Senkungswerten ist jedesmal der Stundenwert, meistens auch der 2-Stundenwert angegeben. Ausführlich sind die Ergebnisse der Differentialzählung angegeben. Weiter sind die Leukocytenzahlen und die Werte des roten Blutbildes, soweit solche vorlagen, angeführt.

Die Senkungsreaktoin wurde nach der bekannten Methode von Westergreen ausgeführt. V. Schilling gibt als Normalzeiten

für Männer 1—3 mm in der Stunde, Grenzwert 4—7 mm,
für Frauen 3—7 mm in der Stunde, Grenzwert 8—12 mm an.

Ich habe mich dem Beispiel der meisten Autoren, die Reihenuntersuchungen ausführten, angeschlossen und habe als obere Normalgrenze den 1-Stundenwert von 10 mm angenommen.

Die Blutausstriche wurden nach Pappenheim gefärbt. Auf die Methodik und Technik der Blutzählung brauche ich im einzelnen nicht einzugehen, da sie als allgemein bekannt vorausgesetzt werden können.

Alle Daten sind das Ergebnis einer in den ersten Tagen der Klinikaufnahme erfolgten Untersuchung. Eine Behandlung, die das Blutbild hätte beeinflussen können (Bestrahlung, biologische Methoden usw.), ist im allgemeinen nicht vorausgegangen.

Einige Bemerkungen seien den späteren Folgerungen vorangestellt. Es handelt sich ausschließlich um ein intern-medizinisches Material. Dementsprechend wird sich nur ein Bild für Geschwulsterkrankungen der inneren Organe ergeben. Tumoren anderer Art sind, da sie erst bei Eintritt von Folgeerscheinungen der inneren Klinik zugehen, nur mit schwersten Formen vertreten.

Weiter sei darauf hingewiesen, daß die Blutbilder von verschiedenen Untersuchern angefertigt wurden, daß also wechselnde Erfahrung und Übung die Resultate beeinflußt haben können. Wegen dieser Möglichkeit gewisser fehlerhafter Abweichungen der

Untersuchungsresultate sind zu eingehende Schlußfolgerungen vermieden worden.

Endlich sei daran erinnert, daß über strukturelle Veränderungen der Leukocyten (z. B. Hypersegmentation usw.) nicht berichtet werden kann, weil in der Klinik im allgemeinen darauf nicht genügend geachtet wird und ausreichende Angaben bei dem verwendeten Material deshalb nicht vorliegen.

Das der Arbeit zugrunde liegende Material setzt sich folgendermaßen zusammen:

Magen-Ca.	59 Fälle	= 36,9%
Bronchial-Ca.	20 Fälle	= 12,5%
Mamma-Ca.	10 Fälle	= 6,2%
Uterus-Ca.	7 Fälle	= 4,4%
Oesophagus-Ca.	6 Fälle	= 3,7%
Darm-Ca.	6 Fälle	= 3,7%
Rektum-Ca.	5 Fälle	= 3,1%
Hypernephrome	4 Fälle	= 2,5%
Lymphosarkom d. Tonsille	1 Fall	
Lymphosarkom d. Nasenrachenraumes	1 Fall	
Gliosarkom	1 Fall	
Lebersarkom	1 Fall	
Myosarkom d. Uterus	1 Fall	
Sarkom d. Hodens	1 Fall	
Sarkom d. Inguinalgegend	1 Fall	14 Fälle = 8,9%
Sarkom d. Oberschenkels	1 Fall	
Sarkom d. Schulter	1 Fall	
Fibrosarkom	1 Fall	
Lungensarkomatose	1 Fall	
Lymphosarkom	3 Fälle	
Carcinose	3 Fälle	
Ovarial-Ca.	3 Fälle	
Abdominaltumoren	3 Fälle	
Lebertumoren	2 Fälle	
Tumoren a. Hals	2 Fälle	
Maligne Adnextumoren	2 Fälle	
Prostata-Ca.	2 Fälle	
Carcinose (prim. Tumor unbekannt)	3 Fälle	
Ca. d. Nase	1 Fall	29 Fälle = 18,1%
Ca. d. Wange	1 Fall	
Ca. d. Gallenblase	2 Fälle	
Ca. d. Pankreas	1 Fall	
Ileocoecal-Ca.	1 Fall	
Ca. d. Achselhöhle	1 Fall	
Myxepitheliom	1 Fall	
Plattenepithel-Ca.	1 Fall	
	160 Fälle	= 100%

Bei 65 Fällen, also in 40,7% des Gesamtmaterials, konnten Metastasen festgestellt werden. 99 der Erkrankten waren männ-

lichen, 61 weiblichen Geschlechts. 51 standen zwischen dem dritten und fünften, 93 zwischen dem fünften und siebenten Jahrzehnt und 16 waren über 70 Jahre alt.

Zunächst soll der Ausfall der S.R. bei den angeführten Fällen einer Betrachtung unterzogen werden. Als normale Senkung gilt der Stundenwert bis 10 mm. Die beschleunigte Senkung teile ich weiter ein und unterscheide mäßige Beschleunigung mit einer Senkung von 10—20 mm, mittlere mit 20—50 mm und hohe mit einer Senkung von über 50 mm in 1 Stunde.

Tabelle 1.

	Skg. 1 bis 10 mm in 1 Std. normal	Skg. 10 bis 20 mm mäßig beschleunigt	Skg. 20 bis 50 mm mittel beschleunigt	Skg. über 50 mm hoch beschleunigt	Gleich Fälle
Magen-Ca.	8	16	23	12	59
Bronchial-Ca, ...	2	3	4	11	20
Mamma-Ca.	2	—	5	3	10
Uterus-Ca.	1	1	4	1	7
Darm-Ca.	—	—	5	1	6
Oesophagus-Ca.	2	—	2	2	6
Rektum-Ca.	—	—	3	2	5
Hypernephrom	—	—	2	2	4
Sarkome	—	3	7	4	14
Sonstige	2	3	10	14	29
Zusammen	17	26	65	52 Fälle	
Prozent der Gesamtzahl .	10,6	16,2	40,7	32,5	

Vorstehende tabellarische Übersicht über den Ausfall der S.R. zeigt gute Übereinstimmung mit den Resultaten Liknits (in 10% eine normale und in weiteren 20% eine mäßig beschleunigte S.R. bis 20 mm nach Westergreen). Die Zahl der reinen Senkungsversager ist mit 10,6% unwesentlich höher, während die Fälle mit mäßiger Beschleunigung etwas hinter Licknits 20% zurückbleibt. Bei 73% der Tumoren ergab die Reaktion einen eindrucksvollen Ausschlag. Im allgemeinen ist eine mittlere Beschleunigung die Regel. Überaus hohe Beschleunigung ist selten. Nur 7 Fälle meines Material hatten eine S.R. von über 100 mm in 1 Stunde. Die höchste Senkung mit 140 mm wurde bei einem Abdominaltumor beobachtet. Durch Neigung zur hohen Senkung zeichnen sich offenbar Lungentumoren aus, während die Speiseröhrenkrebse langsam senkten. Die Magencarcinome stellen mit 24 Fällen geringer Reaktion den Hauptanteil der „Versager" dar. Eine solche Reaktion wiesen 37% der vorliegenden Magenkrebse auf, während von allen

übrigen Tumoren nur etwa 22% ihrer Gesamtzahl diese niedrigen bzw. normalen Senkwerte zeigten. Das entspricht den Literaturangaben. Abweichend senkte das Blut der an Rektumcarcinomen Erkrankten durchweg schnell, ebenso wie das derjenigen mit Darmcarcinomen. Allerdings ist die Zahl dieser Tumorkranken in meinem Material klein, so daß allgemeinere Schlüsse daraus nicht zu ziehen sein dürften. Die Sarkome unterscheiden sich hinsichtlich der Senkung in keiner Beziehung von dem Durchschnitt der Carcinome.

Tabelle 2.
Fälle mit Metastasen.

	Skg. 1 bis 10 mm	Skg. 10 bis 20 mm	Skg. 20 bis 50 mm	Ueber 50 mm
	in 1 Std.			
Magen-Ca.	4	3	3	7
Bronchial-Ca.	—	2	—	6
Brust-Ca.	—	—	4	3
Uterus-Ca.	—	1	4	1
Oesophagus-Ca.	1	1	1	—
Darm-Ca.	—	—	1	—
Rectum-Ca.	—	—	2	1
Hypernephrom	—	—	2	1
Sarkom	—	—	2	3
Sonstige	1	2	3	6
Zusammen	6	9	22	28=65 Fälle
Gesamtzahlen des Materials	17	26	65	52
Prozent-Verteilung d. Fälle mit Metastasen	35,3	34,6	33,8	54

Verteilung der Fälle mit nachgewiesener Metastasenbildung nach der Höhe der S.R.

Für die Beurteilung der Ausbreitung gibt der Nachweis der Metastasenbildung einen gewissen Anhalt.

Die vorstehende Tabelle 2 zeigt, daß mit steigender Senkung die Fälle mit Metastasierung an Häufigkeit zunehmen. Von den vorhandenen 65 Fällen hatten allein 50 Fälle eine S.R. über 20 mm. Bei den Fällen mit einer S.R. über 50 mm ist es sogar in 54% zur Metastasenbildung gekommen. Man kann demnach die Parallelität zwischen Höhe der S.R. und Geschwulstausbreitung auch an meinem Material nachweisen.

Was das leukocytäre Blutbild anlangt, so wiesen 21 = 13% der Gesamtzahl ein normales leukocytäres Blutbild auf (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3.

	Gesamtmaterial	Fälle mit normalem Leukocytenbild
Magen-Ca.	59	10 (davon 3 Fälle mit Metastasen)
Bronchial-Ca.	20	2
Uterus-Ca.	7	1
Oesophagus-Ca.	6	1
Rektum-Ca.	5	1
Hypernephrom	4	1
Sarkome	14	1
Sonstige Ca.	29	4 (davon 1 Fall mit Metastasen)
Brust-Ca.	10	—
Darm-Ca.	6	—
Zusammen	160	21 = 13% des Gesamtmaterials.

Diese Zusammenstellung zeigt, daß es sich um Tumoren der verschiedensten Organe handelt und daß sich ein normales Leukocytenbild verhältnismäßig am häufigsten bei den Magencarcinomen (10 von 59 Fällen) fand. Im übrigen scheint dieser Befund weder von der Lokalisation noch von der Art des Tumors abzuhängen. Doch sind derartige Schlüsse wegen der relativ geringen Zahl solcher Fälle nicht völlig beweiskräftig.

Die 4 unter diese Gruppe fallenden Fälle mit Metastasen beweisen, daß Ausbreitung und Dauer der Erkrankung das Leukocytenbild nicht zu beeinflussen brauchen. Bei allen übrigen Fällen (= 87%) fanden sich Veränderungen des weißen Blutbildes.

Diese Veränderungen sollen, um eine gute Übersicht zu ermöglichen, in charakteristische Gruppen zusammengefaßt werden, wie sie V. Schilling vorgeschlagen hat.

Es wird unterschieden zwischen granulocytären, lymphocytären und monocytären Veränderungen. Von der zunächst zu besprechenden Gruppe der granulocytären Reaktionsformen (Gruppe I) habe ich als Unterabteilungen berücksichtigt:

1. Die einfache Neutrophilie ohne Kernverschiebung (= K.V.) (Neutrophilgranulierte über 69%, Stabkernige bis 5%).
2. Die Gruppe der Kernverschiebungen:
   a) Vorwiegend hyporeg.-degenerativer Art (über 5% Stabkernige):
      α) mit Neutrophilie,
      β) ohne Neutrophilie;
   b) vorwiegend regenerativer Art:
      α) mit Neutrophilie,
      β) ohne Neutrophilie.
3. Die Eosinophilie.

Da die Gruppe 2b an sich nur eine Steigerung der unter 2a fallenden Veränderungen darstellt, werden die Übergänge zwischen diesen Gruppen fließend sein und eine Grenzsetzung ist bis zu einem gewissen Grade willkürlich. Ich habe als K.V. vorwiegend regenerativer Art, abgesehen von rein regenerativen Bildern, das Auftreten von Jugendlichen bei gleichzeitigem Vorhandensein von mindestens 12% Stabkernigen bezeichnet. Die übrigen Blutveränderungen wurden folgendermaßen eingeteilt:

Gruppe II: Lymphocytäre Veränderungen (Lymphocytose).
„ III: Monocytäre Veränderungen (Monocytose).
„ IV: Mischform (ohne Neutrophilie).
1. Hyporegenerative Kernverschiebung mit Eosinophilie
2. „ „ „ Lymphocytose
3. „ „ „ Monocytose.

Tabelle 4.

Gruppe I (Granulocytäre Veränderungen).

Art d. Tumors	1. Neutrophilie o. K.V.	2. Gruppe der Kernverschiebung				3. Eosinophilie
		a) m. hyporeg. K.V.		b) m. reg. K.V.		
		m. N.	o. N.	m. N.	o. N.	
Magen-Ca. . .	20	7	4	6	—	2
Bronchial-Ca. .	4	11	—	1	—	—
Brust-Ca. . . .	3	3	2	—	—	—
Uterus-Ca. . . .	1	3	—	—	—	—
Oesophagus-Ca.	1	2	—	—	—	—
Darm-Ca. . . .	4	1	—	—	—	—
Rektum-Ca. . .	2	1	—	—	—	—
Hypernephrom .	1	—	1	—	—	—
Sarkom	4	3	—	4	—	—
Sonstige	7	10	2	1	—	—
Pankreas-Ca. .	—	—	—	—	—	—
Prostata-Ca. . .	—	—	—	1	—	1
Zusammen . .	47	41	9	13	—	3 = 113 F. = 70,6%
Davon Fälle mit Metastasen . .	15	21	3	6	—	2 = 47 Fälle

Es zeigt sich, daß 113 Fälle = 70,6% in meinem Material granulocytäre Veränderungen aufwiesen. Dies ist also zweifellos eine sehr häufige Reaktion beim malignen Tumor. Davon fand sich bei 88 Fällen (= 55%) eine echte Neutrophilie ohne bzw. mit degenerativer (Hyporegen.) Verschiebung, während weitere

13 Fälle regenerative K.V. mit Neutrophilie aufwiesen. Regenerative K.V. ohne Neutrophilie wurde nie beobachtet, hyporegenerative K.V. ohne Neutrophilie nur in 9 Fällen. Im ganzen fand sich also eine neutrophile Reaktion in 101 von 160 Fällen (= 63,1%), von denen allerdings 13 Fälle im wesentlichen durch regenerative K.V.-Veränderungen charakterisiert sind.

47 Fälle aus dieser Gruppe (etwa 41%) hatten Metastasen. Diese Zahl entspricht genau dem Prozentsatz der Fälle mit Metastasen in meinem Gesamtmaterial. Metastasenbildung fand sich am häufigsten unter den Fällen mit Neutrophilie und hyporegenerativer K.V., relativ häufig auch bei regenerativer K.V. Diese letzten Zahlen sind zu klein zu sicheren Schlüssen. Es ist aber auffällig, daß von den Fällen mit Neutrophilie ohne K.V. nur bei etwa 32%, mit mit hyporegenerativer K.V. aber nur bei 51% bei nahezu gleicher Gesamtzahl Metastasen gefunden wurden. Die Metastasierung scheint also häufig mit dem Auftreten mehr oder weniger starker Verschiebungserscheinungen einherzugehen. Man könnte demnach daran denken, die K.V. als Maß für die Ausbreitung, Schwere und Schnelligkeit des Krankheitsverlaufes in prognostischem Sinne zu verwerten; doch wurde schon erwähnt, daß unter den 21 Fällen ohne Blutbildveränderung bei 4 Fällen (davon 3 Magencarcinome) Metastasen nachweisbar waren. (Näheres s. u.)

Auch der Lokalisation scheint eine gewisse Rolle zuzufallen. So sind 80% der Fälle von Bronchial- und Brustcarcinomen und 82% der Darmcarcinome an Gruppe I beteiligt, während nur 50% der Oesophaguscarcinome und Hypernephrome, 60% der Rektumcarcinome und 66% der Magencarcinome hierher gehören. Auch bei Sarkomkranken scheinen granulocytäre Veränderungen besonders häufig zu sein. Bei diesen finden sich auch relativ viele Fälle mit regenerativer K.V. Dagegen kommt es bei Lymphosarkomatosen, deren klinisches Bild dem der Lymphogranulome sehr bekanntlich ähnlich sieht, besonders häufig zu einer Lymphocytose als einziger Blutveränderung (in einem Material bei 2 von 3 Fällen; siehe Tabelle 6).

Betrachtet man die Fälle dieser Gruppe im einzelnen, so fällt auf, daß Tumoren des Oesophagus, Darmes und Rektums und ebenso die Uteruscarcinome nicht in Gruppe 2β und 2b erscheinen, daß diese also nur echte neutrophile Veränderungen aufweisen. Von den Bronchialcarcinomen kam es nur in einem Fall zu regenerativer K.V., während ebenso wie bei den Sarkomen, soweit sie in diese Gruppe fallen, eine einfache K.V. ohne Neutrophilie nicht vorkam. Die Verteilung der Fälle mit einer Neutrophilie (Gruppe 1 und 2a) auf die einzelnen Tumoren zeigt Tabelle 5.

Tabelle 5.

Gruppe I

(Prozent-Verteilung der reinen Neutrophilie auf die verschiedenen Tumoren).

	Einf. Neutroph. ohne K.V.	Neutroph- mit hyporeg. K.V.	Prozent-Verteilung auf das Gesamtmaterial
Magen-Ca.	20	7	27=46 %
Bronchial-Ca.	4	11	15=75 %
Brust-Ca.	3	3	6=60 %
Uterus-Ca.	1	3	4=57 %
Oesophagus-Ca. . . .	1	2	3=50 %
Rektum-Ca.	2	1	3=60 %
Hypernephrom . . .	1	—	1=25 %
Sarkom	4	3	7=50 %
Sonstige	7	10	17=58,6 %
Darm-Ca.	4	1	5=83,3 %
	47	41	

Am häufigsten fand sich bei den Bronchial- und Darmtumoren eine echte Neutrophilie; diesen folgen an Häufigkeit die Rektum- und Mammacarcinome. Die übrigen Tumoren ergaben etwas niedrigere Prozentzahlen. Dies könnte einerseits ein Hinweis darauf sein, daß die Art des Tumors bzw. seine Organbedingtheit einen Einfluß auf die Blutveränderung ausübt, wie schon oben erwähnt wurde. Andererseits lassen sich für einige Fälle gewisse Gründe anführen, die zu der Abweichung Anlaß gegeben haben könnten, wie sie für die an Zahl kleinen Gruppen 2β und 2b angenommen werden kann. Bei den Fällen mit hyporegenerativer KV. ohne Neutrophilie lag meist eine besonders starke Kachexie vor. Man kann sich leicht vorstellen, daß dabei zwar unreife Leukocytenformen aus dem Knochenmark ausgeschwemmt wurden, daß dieses aber die Mehrleistung einer Neutrophilie nicht aufbringen konnte. Bei einem Falle von Mammacarcinom fanden sich außerdem Wirbelsäulenmetastasen, die eine direkte Einwirkung auf die Leukocytenbildung ausgeübt haben könnten. Bei den Fällen von Magencarcinom mit regenerativer K.V. bestand bei 2 Fällen eine starke Bronchitis bzw. Bronchopneumonie mit erhöhter Temperatur, bei einem dritten eine Peritonitis carcinomatosa mit Ascites; bei dem vierten lag ein Ikterus höheren Grades vor. Bei dem Fall von Bronchialcarcinom dieser Gruppe bestand eine ausgedehnte Pleuritis exsudativa, bei dem Pankreascarcinom fanden sich carcinomatöse Ergüsse in Brust- und Bauchhöhle, die eine Rolle gespielt haben könnten, bei dem unter „sonstigen“ Tumoren angeführten Fall handelte es sich offenbar um komplizierende bronchopneumonische Prozesse mit erhöhter Temperatur. Von den 4 hierher gehörenden

Fällen von Sarkomen handelt es sich zweimal um Knochensarkome (bei einem Fall außerdem Wirbelsäulenmetastasen), ein Fall war durch Pleuraerguß und Zeichen einer stärkeren Herzinsuffizienz kompliziert, im 4. Fall (Hodencarcinom) bestanden Temperaturen durchschnittlich über 38° ohne näheren Anhalt über die Ursache. Wie ich glaube, ist die Annahme, daß der leukocytäre Befund bei einem Teil dieser Fälle durch besondere Umstände bedingt ist, nicht von der Hand zu weisen. Man wird deshalb schließen können, daß für die Mehrzahl der unkomplizierten Tumoren die Neutrophilie ein charakteristischer Befund ist, daß dagegen stärkere regenerative K.V. mit Neutrophilie und einfache K.V. ohne Neutrophilie durch besondere Umstände veranlaßt wird.

Eine Lymphocytose fand sich im ganzen bei 13 Fällen (= 8,1% des Gesamtmaterials).

Tabelle 6.

Gruppe II (Fälle mit Lymphocytose).

	Ohne Metastasen	Mit Metastasèn
Magen-Ca.	3	2
Bronchial-Ca.	1	—
Lymphosarkomatose .	2	—
Tumor i. Abdomen . .	2	—
Brust-Ca.	1	1
Rektum-Ca.	—	1
Zusammen	9	4 = 13 Fälle = 8,1%

In dieser Gruppe hatten 4 Kranke einen metastasierenden Tumor. Diese relativ große Zahl beweist, daß zweifellos auch die K.V. kein sicheres Symptom der Metastasenbildung ist, wenn sie auch (s. Gruppe IV) besonders häufig zu finden ist.

Es sei noch erwähnt, daß die Blutuntersuchung bei der Pat. mit Mammacarcinom dieser Gruppe nach Radikaloperation und Röntgenbestrahlung vorgenommen wurde. Die Lymphocytose könnte durch die Strahlenwirkung erklärt werden.

Eine reine Monocytose wurde nur bei einem Fall von Magencarcinom beobachtet.

Tabelle 7.
(Mischformen ohne Neutrophilie.)

	K.V. u. Monocytose		K.V.u.Lymphocytose		K.V. u. Eosinophilie	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
	Metastasen		Metastasen		Metastasen	
Magen-Ca. . . .	1	—	1	—	2	1
Bronchial-Ca. . .	—	1	—	1	—	—
Hypernephrom .	—	1	—	—	—	—
Oesophagus-Ca .	1	1	—	—	—	—
Allgem Carcinose	—	1	—	—	—	—
Ca. d. Gallenblase	—	1	—	—	—	—
Zusammen . . .	2	5	1	1	2	1

Zu diesen „Mischformen" gehören im ganzen 12 Fälle = 7,5% des Gesamtmaterials.

Bei dem Fall von Magencarcinom mit K.V. und Lymphocytose lag außerdem eine Tuberkulose vor, durch die diese Veränderung zweifellos erklärt werden kann. Fälle mit reiner Eosinophilie wurden in Tabelle 4 aufgeführt; es handelte sich um 2 Magen- und 1 Prostatacarcinom. Hier kommen 3 weitere Fälle von Magencarcinomen mit gleichzeitiger hyporegenerativer K.V. dazu. Die Neigung der Magencarcinomkranken zu eosinophiler Reaktion ist bereits von einer Reihe von Autoren (s. o.) festgestellt worden. Der Eosinophilie kann deshalb bei Tumorverdacht eine gewisse lokalisatorische Bedeutung zukommen. An dieser kleinen Gruppe sind 7 Fälle mit Metastasenbildung beteiligt. Diese Zahl hängt mit der Neigung zur K.V. zusammen, die in dieser Gruppe ja durchgehend vertreten ist. Auffällig ist, daß 5 von diesen Fällen eine gleichzeitige Monocytose aufwiesen. Trotz der an sich kleinen Zahl möchte ich diesen Befund besonders in Kombination mit einer KV. für wichtig halten und ihn als Reaktion des retikuloendothelialen Apparates auf den Ausbreitungsreiz deuten. Auch aus diagnostischen Gründen wäre es von Bedeutung, auf diese Veränderung, die auch an die Lokalisation des Tumors nicht gebunden zu sein scheint, weiterhin zu achten. Daß aber ganz allgemein granulocytotische Veränderungen die überwiegende Reaktionsform bei Tumorkranken darstellen, zeigt Tabelle 8 noch einmal im Zusammenhang.

Tabelle 8.

Normales Blutbild	Gruppe I (granulocytäre Veränd.)	Gr. II (Lymphocytäre Veränd.)	Gruppe III (monocyt. Ver.)	Gruppe IV (Mischform.)
21	113	13	1	12

Setzt man endlich Senkungsreaktion und leukocytäres Blutbild miteinander in Beziehung, so ergeben sich von selbst 4 weitere in sich geschlossene Gruppen: die erste Gruppe nimmt solche Fälle auf, die ein normales Blutbild und eine normale S.R. aufweisen, die zweite die Fälle mit normalem Blutbild bei beschleunigter S.R., die dritte umgekehrt Fälle mit verändertem Blutbild bei normaler S.R., während die vierte Gruppe Fälle mit verändertem Blutblid und beschleunigter S.R. umfaßt.

Tabelle 9.

	S.R.	Blutbild	Zahl der Fälle	
Gruppe I	normal	normal	5 = 3,2%	
Gruppe II	normal	verändert	12 = 7,5%	17,5%
Gruppe III	beschl.	normal	16 = 10,0%	
Gruppe IV	beschl.	verändert	127 = 79,3%	
			160 = 100%	

Diese Übersicht veranschaulicht die vorgenommene Einteilung und zeigt die Verteilung der Fälle auf diese Gruppen. Man sieht, daß über drei Viertel mit gleichzeitiger Veränderung der S.R. und des Blutstatus einhergehen. Ein weiteres Fünftel weist Veränderungen der S.R. oder des Blutstatus auf und nur in 3,2% der Fälle gab keine der beiden Methoden einen Ausschlag. Die Zahl der „Versager" wird bei kombinierter Betrachtung durch den verschiedenen Bereich der Reaktionen ganz wesentlich gemindert (Senkungsversager 10,6%, Blutbildversager 13%).

In der I. Gruppe (5 Fälle) wird man von vornherein jene Anfangsstadien erwarten, in denen der Tumor eine einfache lokale Erkrankung darstellt. Dies trifft bei meinen Fällen nur für das Uteruscarcinom (Fall 5) zu, das gelegentlich einer Untersuchung zufällig gefunden wurde (siehe Anlage). Die übrigen Tumoren bestanden offenbar schon lange. Bei dem Gallengangscarcinom könnte das Ausbleiben der Senkungsbeschleunigung mit einer Leberschädigung zusammenhängen. Die übrigen Fälle bleiben offen. Interessant ist der Fall 2; es handelt sich um ein metastasiertes Magencarcinom, bei dem eine recht bedeutende Anaemie bestand; eine Senkungsbeschleunigung ist trotz der Anaemie nicht eingetreten, so daß man unbedingt mit der Einwirkung hemmender Faktoren zu rechnen hat. Da eine Kachexie nicht vorlag, glaube ich, daß hier und vielleicht auch in zwei anderen Fällen (3 und 4) anaphylaktische oder allergische Zustände anzunehmen sind.

Auch für das Ausbleiben von leukocytären Veränderungen lassen sich andere Ursachen nicht aufdecken, warum das Knochen-

mark auf den durch den Tumor entstehenden Reiz nicht reagiert hat. Hinsichtlich der diagnostischen Bedeutung des negativen Ausfalles beider Reaktionen ist zu sagen, daß ein solcher Ausfall nicht dazu berechtigt, die Möglichkeit auszuschließen, daß ein Tumor vorhanden sein kann. Bei sicher festgestelltem Tumor berechtigt er nicht zu Schlüssen hinsichtlich der Ausbreitung des Tumors. Es fallen Initialstadien, aber auch fortgeschrittene Formen in diese Gruppe.

Die II. Gruppe (12 Fälle) nimmt ebenfalls Fälle in den verschiedensten Stadien der Ausbildung auf. Erstens werden sich hier jene Anfangsstadien finden, bei denen der toxische Reiz bereits zu Blutbildveränderungen geführt hat, die erst später zu erwartende Senkungsbeschleunigung aber noch nicht deutlich ist. Zweitens kann es sich um Endstadien handeln, in denen die Abwehrkräfte erlahmt und damit die S.R. zurückgegangen sein könnte, wie Abderhalden dies angenommen hat. Endlich kommt bei solchen Fällen in Frage, daß die S.R. durch einen der zahlreichen Faktoren beeinflußt ist. Von diesen Fällen hatten 9 Kranke im Blutbild eine Neutrophilie (6 ohne, 3 mit regenerativer K.V.), 2 Fälle eine Lymphocytose, von denen es sich in einem Fall um ein Brustcarcinom nach Radikaloperation und Röntgenbestrahlung handelte (S. 15). Im letzten Falle (Magencarcinom) lag eine Eosinophilie von 13% mit leichter K.V. (6% Stabkernige) vor. Dieser Befund weist auf allergische Vorgänge hin, die die S.R. beeinflußt haben könnten.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß diese Gruppe prognostisch ganz verschiedenartig zu beurteilende Fälle aufnimmt; und daß Blutveränderungen, besonders Neutrophilie, auch ohne Veränderung der S.R. für die Diagnose maligner Tumoren bei klinischem Verdacht berücksichtigt werden müssen. Die Gruppe zeigt, daß bei kombinierter Betrachtung beider Symptome diagnostische Schlüsse eher möglich sind, als durch eine der beiden Reaktionen allein.

Das gleiche gilt auch für Gruppe III, nur im umgekehrten Sinne. Diese Gruppe (Blutbild normal, S.R. verändert) nimmt 16 Fälle in den verschiedensten Stadien auf. In allen diesen Fällen war das leukocytäre Blutbild ein „Versager", die Erkrankung wurde nur durch eine beschleunigte S.R. angezeigt. 12 Fälle hatten eine S.R. über 20, 4 Fälle zwischen 10 und 20 mm. Es sei erwähnt, daß von 8 in diese Gruppe gehörenden Magencarcinomen 4 Fälle inoperabel waren. Von Interesse ist, daß ein Fall von Lebersarkom ein ganz normales Blutbild und nur eine unwesentliche Beschleunigung der S.R. (11 mm nach 1 Stunde) aufwies; allerdings

scheinen solche Fälle zu den Ausnahmen zu gehören. Irgendwelche hemmenden Einflüsse auf die Senkungsgeschwindigkeit, wie Kachexie, Ikterus usw., waren bei keinem dieser Fälle vorhanden. Auffallenderweise handelt es sich bei den meisten Tumoren dieser Gruppe um Magencarcinome, bei denen offenbar besonders häufig Abweichungen von den sonst regelmäßiger auftretenden Blutveränderungen vorkommen. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß in meinem Material die Zahl der Magencarcinome die der anderen Tumoren weit übersteigt.

Die Gruppe IV (verändertes Blutbild, beschleunigte S.R.) nimmt 127 Fälle auf; von diesen wiesen 104 Fälle granulocytäre Veränderungen im Blutbild auf, bei 92 Fällen fand sich eine Neutrophilie mit und ohne Kernverschiebung, in 9 Fällen eine hyporegenerative Kernverschiebung ohne Neutrophilie und in 3 Fällen Eosinophilie. Bei 11 Fällen fand sich eine Lymphocytose, bei 1 Fall eine Monocytose und bei weiteren 11 Fällen die oben beschriebenen Mischformen (S. 16).

Tabelle 10.

Blutbild	Normale Skg. bis 10 mm	Beschleun. Skg. über 10 mm
Normal	5	16
Neutrophilie (ohne und mit hyporeg. Verschiebung)	6	82
Neutrophilie m. regen. Kernverschiebung	3	10
Kernverschiebung hyporegen. Art ohne Neutrophilie	—	9
Mischformen ohne Neutrophilie	1	11
Eosinophilie	—	3
Lymphocytose	2	11
Monocytose	—	1

Übersicht über Gruppe I—IV.

Vergleicht man die Befunde, wie sie sich bei Betrachtung der Blutveränderungen und der S.R. allein und kombiniert ergeben, so sieht man, daß die Zahl der Fälle, bei denen beide Reaktionen normal sind (3,2%), sehr gering ist, jedenfalls kleiner als die Zahl der „Versager" bei getrennter Betrachtung der S.R. (10,6%) und des Blutbildes (13%). Andererseits zeigen Gruppe II und III, daß zusammen 28 Fälle (= 17,5%) vorhanden sind, bei denen eine der beiden Reaktionen einen normalen Befund ergab. Es bietet sich mithin bei der kombinierten Betrachtung beider Reaktionen auch bei der nicht kleinen Zahl von Fällen mit einem solchen Befund noch ein diagnostischer Anhalt, während er durch eine der beiden Methoden allein nicht gegeben ist. Da ferner die überwiegende

Mehrzahl der Fälle (127 Fälle = ca. 80%) gleichzeitig Blutbildveränderungen und Senkungsbeschleunigung aufwies, wird durch die gleichzeitige Berücksichtigung der beiden Methoden die diagnostische Sicherheit zweifellos vergrößert. Außerdem läßt sich aus diesen Zahlen entnehmen, daß Beschleunigung der S.R. und Veränderungen des Leukocytenbildes sehr häufige Erscheinungen beim malignen Tumor sind. Von den Veränderungen des Leukocytenbildes überwiegen die granulocytären Reaktionsformen, und unter diesen findet sich als häufigste Veränderung die einfache oder mit hyporegenerativer K.V. einhergehende Neutrophilie (88 Fälle = 63% aller Fälle mit Blutveränderungen). Dazu kommen die Fälle, bei denen, oft durch die Besonderheit des Falles erklärbar (s. o.), hyporegenerative K.V. mit Neutrophilie beobachtet wurde (13 Fälle), so daß sich insgesamt bei 101 Fällen (= 72,7% aller Fälle mit Blutveränderungen) eine neutrophile Reaktion fand. Es geht daraus hervor, daß die neutrophile Blutveränderung zusammen mit (meist mittelstarker) Erhöhung der S.R. die häufigste unspezifische Blutveränderung bei Tumorkranken darstellt und demnach sicherlich differentialdiagnostische Bedeutung besitzen dürfte. Die oben geschilderten Abweichungen im Blutbild ließen sich nur zum Teil erklären. Aus dem immerhin nicht seltenen Auftreten dieser Abweichungen geht weiter hervor, daß es eigentlich charakteristische Veränderungen der unspezifischen Blutreaktionen für das Krankheitsbild des malignen Tumors nicht gibt. Aus der Tatsache, daß diese Veränderungen unspezifischer Natur sind, folgt weiter, daß selbstverständlich die Diagnose eines Tumors daraufhin nicht gestellt werden kann. Neutrophilie mit erhöhter S.R. kann sich bekanntlich auch bei einer Reihe anderer Krankheiten finden, z. B. bei oberflächlichen infektiösen Prozessen, einfachen Darmkatarrhen, bei Encephalitis, Nephritis und akuter Polyarthritis (V. Schilling). Allerdings pflegt besonders bei den ersten Erkrankungen die Erhöhung der S.R. nicht so groß zu sein, wie sie sich bei Tumoren in der Mehrzahl der Fälle fand. Auch treten bei diesen Erkrankungen gewöhnlich höhere und regelmäßigere Temperatursteigerungen auf, während sie wenigstens beim unkomplizierten Tumor gar nicht oder selten vorkommen. Es können deshalb die beobachteten Veränderungen nur bei klinischem Verdacht auf das Vorliegen eines malignen Tumors im Rahmen aller übrigen Symptome verwertet werden. So angewendet kann aber, wie ich annehmen möchte, bei Berücksichtigung der verschiedenen, oben besprochenen Umstände, die die Reaktionen beeinflussen können, der Ausfall der S.R. und die Veränderung der Leukocytenformel ein diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung oder Bestätigung für das Vorhandensein eines malignen Tumors darstellen.

I.

Granulocytäre Veränderungen.

1. Neutrophilie ohne Verschiebung.

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
4	68 J., Ca. d. unteren Magenab., 10 kg Gewichtsabn., k. Temp.	9000	—	7	—	—	3	75	12	3	90	5,3	18/30 Eosinophilie
31	Ca.-ventric., starke Gew.-Abn., 37°, 46 J.	7600	—	2	—	—	3	68	25	2	90	4,9	5/15
6	Mag.-Scirrhus, 56 J.	6000	—	—	—	—	4	69	20	7	55	4,3	38/72
8	Cardia-Ca., starke Gewichtsabn., 55 J., keine Temp.	8400	—	3	—	—	5	65	17	10	89	5,3	24/53 Monocytose
7	Magen-Ca., 49 J., keine Temp.	7200	—	1	—	—	2	77	15	5	27	2,93	25/76
19	Ca.-pylori, Coffeinrefraktär, 42 J.	5400	—	1	—	—	5	67	25	2	90	5,2	1/4
20	Ca.-ventriculi, 71 J.	6200	—	—	—	—	3	73	23	1	77	3,92	116/126
28	Ca.-ventriculi, 67 J.	7600	—	—	—	—	1	87	9	3	26	3,73	37/75
34	Magen-Ca., 65 J.	7500	—	3	—	—	5	71	17	4	71	4,2	36/44
40	Ca.-pylori, Perforat. i.d. Bauchhöhle, 55 J., Blutbild 14 Tage vor der Perforation	7350	—	—	—	—	5	76	11	8	69	4,1	65/96
46	Cardia-Ca., 62 J.	5800	—	1	—	—	1	76	14	8	70	4,0	70/100
51	Magen-Ca., 58 J., Pneumo-Peritonitis, Temp. 37,6°	6000	—	1	—	—	4	81	12	2	62	3,4	42/72
61	Ca.-ventriculi, 58 J.	9000	—	—	—	—	5	80	10	5	72	3,9	15
68	Ca. des Dickdarms, 65 J.	8800	—	1	—	—	3	67	23	6	70	4,7	52
70	Ca. d. Rektums, stark. Gewichts-Abnahme, Durchfälle, 59 J.	8700	—	2	—	—	5	75	15	3	35	2,63	55
82	57 J., Lungentumor, v. Hilusausg. rechts	7000	—	4	—	—	5	67	8	15	73	3,6	74/114 Monocytose
87	Lungentumor, als Metastase nach Ca. recti, 42 J.	6600	1	1	—	—	4	69	18	7	76	4,6	61/99
91	Lung.-Ca., Metastase nach Ca. d. Brust, 33 J.	7400	—	—	—	—	5	68	16	11	89	4,5	93/120

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
107	Ca.-Metastasen i. d. Wirbelsäule n. Brust-Ca., Operation v. 5 J., 44 J.	9000	—	—	—		2	70	20	8	79	3,94	59/91
116	Ca. d. Colon-ascend., 71 J.	7400	—	4	—	—	3	70	22	1	32	3,5	45/80
119	Hirntumor (Gliosarkom), 55 J.	8300	—	0,5	—	—	4,5	76,5	11,5	7	90	5,1	17
120	Plattenepithel-Ca. d. Nasenrachenraumes, 41 J.	—	—	—	—	—	5	75	17	3	80	4,2	35/58
94	Lungentumor r., Husten, Temp. b. 37°, 55 J.	6000	—	1	—	—	4	68	22	5	80	4,3	10
125	Tumor d. l. Halsseite, keine Temp., 62 J.	6000	—	—	—	—	2	73	23	2	82	4,4	32
132	Myosarkoma uteri, 62 J.	7450	1	1	—	—	4	69	21	4	65	4,0	29/54
135	Mal. Adnextumor	6900	—	2	—	—	3	68	26	1	72	3,6	93/123
136	Ca.d.Brust inop., 47 J.	7200	—	—	—	—	4	74	20	2	68	—	45/83
137	Ca.-Metastasen nach Uterus-Ca., 50 J.	4200	—	2	—	—	2	70	13	13	56	3,9	35/80
140	Mal. Tumor ovarii m. Metast. i. Peritoneum, Ascites	—	—	—	—	—	3	69	20	8	80	4,3	20/44
152	Ca. d. Darmes (oper. Befund), 44 J.	7800	—	1	—	—	4	76	14	5	89	5,0	23/49
151	Darm-Ca., allg. Carcinomatose (Sekt.-Befund), 49 J.	8200	—	1	—	—	5	85	8	1	78	4,0	50/89
		31 Fälle											
		Hyperleukoz. + Neutrophilie ohne Verschiebg.											
16	Magen-Ca., keine Temp., 49 J.	12000	2	2	—	—	3	71	18	4	59	3,6	35/80
29	Ca.-ventriculi, starke Gewichtsabn., Temp. unter 37°, 55 J.	12850	1	1	—	—	5	78	8	7	70	4,7	28/55
67	Gallenblasen-Ca. m. Durchbruch d. Pankreas (oper. Bef.), 63 J.	10000	—	2	—	—	4	68	18	8	96	4,8	56
86	Lungentumor lk.	16000	—	2	—	—	—	75	19	4	78	5,2	37/69
109	Rethotelsarkom d. r. Tonsille mit versch. Met. (S.-Bef.), 74 J.	11600	2	2	—	—	1	70	23	2	90	5,4	32/55

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
117	Prostata-Ca. m. Knochenmetastasen, 72 J.	10400	—	—	—	—	5	71	19	5	84	4,7	25 80
121	Hypernephrom mit Knochenmetastasen, Temp. bis 37,8°, 48 J.	14000	—	—	—	—	2	84	9	5	90	4,1	46
123	Lymphosarcom i. d. Achselhöhle, Temp. bis 37°, 23 J.	14000	—	—	—	—	2	83	13	2	80	4,3	55
150	Cardia-Ca., allg. Carcinose(Sekt.-B.),61 J.	11000	—	—	—	—	2	83	14	1	55	2,8	100/135
154	Inoperables Magen-Ca., 61 J.	15000	—	1	—	—	3	73	19	4	36	2,2	30/65
160	Inoperables Magen-Ca. m. Netzmetastas., Temp. bis 37°, 44 J.	12000	—	—	—	—	5	79	9	7	57	3,0	69/107
									11	Fälle			
							zusammen		42	Fälle			
156	Inoperabl. Magen-Ca. (Rö. Corpus-Ca. unt. d. Cardia ausg. v. d. kleinen Curvatur), s. 1 Monat Beschwerden, Erbrechen usw., 54 J.	9700	2	—	—	—	—	81	7	10	78	4,24	113/129
167	Seit 1½ Jahren Beschwerd. s. d. Magens, seit Mitte Jan. 1932 Schluckbeschwerd., inoperabl. Oesophagus-Ca., 51 J.	12300	—	—	—	—	1	86	7	6	90	4,6	64/103
158	Allg. Carcinose, seit 5 Mon. Appetitlosigkeit, stark. Gewichtsabnahme, Ikterus, Lungenmetastasen (Rö.-Bef.).	10500	—	—	—	—	3	74	19	4	70	4,4	88/112
159	Bronchial-Ca. m. Metastas. (Rö.-Sek.-Bef.) 47 J.	9200	—	—	—	—	2	69	23	6	86	4,4	88/109
160	Inoperables Magen-Ca. mit Metastasen	—	—	—	—	—	2	83	14	1	55	2,8	100/135
								Zusammen:	42	Fälle			
								+	5	Fälle			
									47	Fälle			

2. Gruppe der Kernverschiebungen.

a) Mit vorwiegend hyporegen. Art der Verschiebung.

α) Mit Neutrophilie.

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
11	Ca. Metast. i. Beckenknoch., n. Ca.-ventriculi, keine Temp., 54 J.	8600	—	1	—	—	8	79	10	2	83	4,2	14/32
27	Ca.-ventric., leichte Colitis, 63 J.	9400	2	0,5	—	0,5	5,5	73,5	11	7	39	3,11	17/42
33	Ca.-ventriculi, große Hepar, kein Fieb., 72 J.	6600	—	2	—	—	8	62	18	10	45	3,2	44/82
38	Colon-Ca. u. Oesoph. Divertikel, 62 J.	7450	—	1	—	—	6	64	25	4	69	3,8	49/79
48	Carcinomatose des Bauchfells, 55 J.	5720	1	—	—	—	8	70	16	5	84	4,2	36/65
52	Ca.-ventr. als Metast. n. Ca. uteri, Erg. i. Pleuraum, 55 J.	9000	—	—	—	—	7	65	22	6	79	4,9	25
55	Tumor hepatis, 51 J.	7200	—	3	—	—	6	65	21	5	76	4,39	65/98
73	Mag.-Scirrhus, 52 J., m. Pankr. verwachs., Drüsenmetastasen	3250	—	—	—	—	8	68	18	6	50	3,6	48/87
77	Bronchial-Ca., 39 J.	5000	—	3	—	—	6	68	19	4	73	4,0	47/80
79	Lungentumor r., 58 J.	7400	1	2	—	—	8	64	16	9	45	3,93	52/110
81	Bronchial-Ca., 61 J.	—	—	1	—	—	7	85	5	2	nicht gem.		120/130
93	Ca.-Metast. der Lungen, Temp. 37,4°	7245	—	4	—	—	7	64	15	10	74	4,1 Monoc.	79/105
144	Brust-Ca., Diabetes.	8800	—	1	—	—	12	65	16	6	86	5,5	57/81
96	Bronchial-Ca. m. Lebermetastasen, 41 J.	8600	—	4	—	—	6	70	14	6	97	4,8	60
115	Ca. d. Rectums m. Metastasen, 75 J.	7000	—	—	—	—	8	67	23	2	63	3,8	45/65 Mon.
128	Mal. Ovarialtum, 38 J.	8625	—	1	—	—	8	62	19	10	74	4,7	50/85
138	Hirntumor als Ca., Metast. n. Ca. d. Brust	8400	—	1	—	—	12	65	16	6	86	5,5	57/81
47	Bronchial-Ca. mit Metastasen, 44 J.	6400	1	1	—	—	7	63	21	7	56	2,8	125/135
147	Carcinose n. Uterus-Ca., Neig. z. starken Blutungen, 44 J.	verm.	1	2	—	0,5	6	72,5	8,5	9,5	22	1,4	33/60
149	Lymphosarkom mit Beteiligung sämtlich. Lymphknoten, 42 J.	4800	—	—	—	—	6	76	2	16	76	4,9	17/28
114	Ovarial-Ca. m. Periton.-Metast., 65 J.	9400	—	1	—	—	5,5	71,5	17,5	4,5	74	4,8	85/117

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
97	Lungensarkomatose, Temp. bis 37,2°, 63 J.	6500	1	4	—	1	4	66	22	2	80	5,49	31
37	Oesoph.-Ca. m. Metastasen, 60 J.	5775	—	—	—	1	11	69	18	1	79	4,0	38/79
130	Malig. Adnextumor, Gastritis, kein Fieber, 61 J.	6750	1	—	—	1	10	63	22	3	85	4,3	33
66	Oesoph.-Ca. m. Metastas., Ascites, Temp. 37,8°, 64 J.	5800	1	1	—	—	10	59	25	4	94	4,56	6
88	Ca.-Metast. d. Lunge n. Uterus-Ca. Exsudat	6000	—	—	—	—	7	60	29	4	66	4,1	47/85
139	Knochenmetast. nach Brust-Ca., 52 J.	3700	1,5	2	—	0,5	6,5	62	22,5	5	80	4,8	42/77

27 Fälle

Neutrophilie mit hyporeg. Verschiebung und Hyperleukocytose.

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
21	Ca.-ventric., bronch. RG., keine erhöhte Temp., 55 J.	11000	—	2	—	1	8	72	11	7	68	4,8	45/103
83	Lungentumor m. Erguß, Temp. 38°, 68 J.	14600	1	2	—	—	9	67	18	3	86	4,8	73/108
89	Lungentumor, 68 J.	12200	—	—	—	—	8	72	17	3	63	3,2	70/105
103	Gr. Tumor an der lk. Halsseite, Metast. i. Rückenm., 38 J.	15000	—	1	—	—	7	76	14	2	68	5,0	55/86
105	Plattenepithel - Ca., Schwell. am Halse (Probeexcision), Temp. 38°, 41 J.	22500	—	—	—	—	7	75	6	12	80	4,35	79/110
111	Tumor i. d. r. Achselhöhl. (Probeexsis. Ca. erg.), I. Temp., Bronchitis, 74 J.	10400	—	4	—	—	9	67	13	7	63	3,82	55/80
131	Ca.-Metast. i. d. Wirbelsäule n. Uterus-Ca., Temp. 38°, 40 J.	22650	1	2	—	—	8	72	13	4	48	3,2	110/142

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
143	Bronch.-Ca. m. mehr. Metast., erh. Temp., 37 J.	10200	—	—	—	—	7	75	15	3	73	4,89	69/95
148	Sarkom des Nasenrachenraumes (hist. festgestellt) mit Drüsenmetast., l. Temp.-Schwankung, 44 J.	10300	—	—	—	—	10	83	7	—	63	3,7	93/127
155	Ca.-ventr. m. Metast.	11800	1	2	—	—	6	72	11	8	79	4,7	97/124
13	Tumor i. Abdomen, Temp. 37,5°, 61 J.	37000	1	—	—	1	10	71	11	6	32	2,95	62/97
76	Lungentumor m. Metast., Temp. 37,1°, 54 J.	12600	—	—	—	1	8	71	14	6	83	4,6	18/27
50	Ca.-ventr. mit mehr. Metast. auch Bauchfells, Temp. 37,3°, 51 J.	13600	—	—	—	—	13	76	4	7	60	4,6	10/12
78	Tumor pulm., 68 J.	12000	—	—	—	—	7	64	25	4	105	5,4	6/18

14 Fälle
+ 27 Fälle
= 41 Fälle

2. Gruppe der Kernverschiebungen.
α, β) Hyporeger. Art ohne Neutrophilie.

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
145	Magen-Ca., leichte Temp., Bronchitis. Im Urin: Alb. +	6750	—	3	—	—	9	53	31	4	98	4,97	40/65
7	Cardia-Ca., Kachexie, 54 J.	6300	1	1	—	—	6	54	35	3	89	4,9	24/48
26	Ca.-ventr., ü. d. Lung. Bronchopneumonie, etw. erh. Temp., 71 J.	6875	—	4	—	1	9	56	23	7	80	4,0	31/49
45	Ca.-ventr., starke Gewichtsabn. (Kachexie), 31 J.	7400	—	1	—	—	9	54	32	4	96	4,8	85/94
104	Jauchige maligne Geschwulst der Wange, starke Gewichtsabn., 65 J.	9800	2	3	—	—	6	51	31	7	75	4,76	50/80

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
112	Inoperables Hypernephr. m. Metastasen im Kreuzbein, Temp. Zacken bis 38°, 49 J.	5400	1	2	—	—	8	58	26	5	77	4,1	53/81
129	Ca.-Metast. d. l. Brust n. Amputation d. r. Brust, Kachexie	3900	—	1	—	—	9	59	26	5	82	4,2	42/67
133	Ca. d. Brust, inop., m. Metast. i. d. Wirbelsäule, Paraplegie beider Beine, Temp. 38°, 36 J.	7550	—	4	—	—	7	55	28	6	86	4,3	30/50
113	Ovarial-Ca. Rezidiv, 42 J.	6200	—	4	—	—	6	56	27	7	89	5,2	30/45

9 Fälle

2. Gruppe der Kernverschiebungen.

b) mit vorwiegend regenerativer Art.

α) mit Neutrophilie.

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
12	Ca.-ventr., Bronchopneumonie, Temp. 38,2°, 45 J.	6900	1	1	—	1	13	58	16	10	84	4,9	38/82
23	Magen-Ca. m. Metastasen, Ascites, Peritonitis, Temp. 38,5°, 56 J.	6200	—	—	—	3	24	56	11	6	86	4,6	18/64
35	Scirrhus des Magens mit Drüsenmetastas., starker Ikterus, 33 J.	8250	—	1	—	2	13	57	19	8	60	3,9	21/44
54	Ca.-ventriculi, starke Bronchitis, Temp. 37,2°, 45 J.	6900	1	1	—	1	13	58	16	10	84	4,9	38/82
71	Pankreas-Ca., Ascit., carcinomatöse Ergüsse in Brust und Bauchhöhle, Temp.-Zacken bis 38,5°, 65 J.	4200	—	—	—	1	16	61	17	5	68	3,6	5

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
75	Ca.-ventriculi, keine Temp., Metast.?, 60 J.	4475	—	1	—	1	12	76	6	4	88	4,4	4/11
92	Sarkommetastas. der Lunge, Temp. 36,3°, 55 J.	7400	—	4	—	2	17	59	10	8	86	4,3	62/98
127	Fibrosarkomrezidiv am Knöchel, Abszeß, 32 J.	8425	—	—	—	1	13	69	13	4	97	4,9	28/60
	8 Fälle mit Neutrophilie und Hyperleukocytose.												
18	Ca.-ventriculi, starke Blutung, Blutbild gleich n. d. Blutung, 54 J.	16000	—	—	—	1	12	65	17	5	63	3,95	35/60
98	Lungentumor m. Lebermetast. Pleuritis exsud., Temp. b. 38°, 59 J.	13200	—	2	—	1	16	63	7	11	65	4,6	120
106	Sarkom d. r. Schulter, Metast. i. d. Wirbelsäule, Pleuraerguß, stärkere Herzinsuffizienz, Temp. 39,4°, 42 J.	16300	—	3	—	2	21	57	12	5	73	4,3	108/130
122	Sarkom d. Hodens m. Metast., Temp. 38°, 29 J.	16000	—	—	—	1	18	62	11	8	70	4,0	65
41	Tumor am Sigmoid., starke Bronchitis, Temp. 37,8°, 73 J.	10000	—	1	—	2	19	49	23	6	53	4,0	47/75
									5 Fälle				
									+ 8 Fälle				
									13 Fälle				

I. Granulocytäre Veränderungen.

3. Eosinophilie.

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
30	Ca.-ventriculi, keine Temp., 59 J.	5800	—	7	—	—	3	50	32	8	80	4,2	13/35
59	Prostata-Ca. m. Metastasen, 69 J.	4300	—	7	—	—	4	53	30	6	90	4,9	45
60	Magen-Ca. m. Metastasen i. d. Lendenwirbelsäule, 66 J.	7600	—	26	—	—	—	60	12	2	95	5,0	85
									3 Fälle				

II. Gruppe lymphocytäre Veränderungen.

Lymphocytose und Hyperleukocytose.

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
9	Rectum-Ca. m. Metastasen i. Magen, Leber, Douglas, 43 J.	14600	—	—	—	—	3	51	44	2	75	4,45	34/72
90	Lungen-Ca., 43 J.	10000	—	2	—	—	1	49	44	4	93	4,8	20/45
108	Lymphosarkomatos., ausgehend vom med. Lymphosarkom	14000	—	1	—	—	4	12	80	3	80	4,8	31/59
124	Lymphosarkom i. d. re. Leistenbeuge, 63 J.	10000	—	1	—	—	4	39	53	3	90	5,32	26
5	Magen-Ca. m. Lebermetastasen	13000	—	5	—	—	4	57	30	4	76	4,1	27/51
14	Magen-Ca., 50 J.	10200	—	1	—	—	4	50	35	10	53	4,6	41/77
44	Pylorus-Ca.	11600	—	—	—	—	5	52	38	5	74	3,7	11/23

7 Fälle.

Lymphocytose.

22	Magen-Ca. mit Drüsenmetastasen, 61 J.	9000	—	1	—	—	—	32	66	1	100	6,0	4/9
25	Tumor im Abdomen	8600	—	5	—	—	4	51	36	4	72	4,23	15
43	Ca.-ventriculi, 67 J.	7850	—	2	—	—	5	40	49	4	83	4,4	64/93
62	Tumor im Abdomen	7500	—	3	—	—	3	41	37	16	60	3,5	140
141	Brust-Ca., 38 J.	6900	—	1	—	—	2	55	40	2	70	3,5	7/20
142	Ca.-Metastasen im Becken nach Ca. der Brust, 53 J.	9400	—	1	—	—	5	38	55	1	95	5,32	39/77

6 Fälle.

Gruppe III. Monocytose.

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
10	Ca.-ventriculi, 3 Monate spät. Exitus, 60 J.	5200	—	1	—	—	3	58	27	11	61	3,47	30/58

Gruppe IV. Mischformen.

Kernverschiebung mit vorwiegend hyporegenerativer Art ohne Neutrophilie.

1. Mit Eosinophilie.

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
3	Magen-Ca., keine Wurmeier, Schwindelanfälle, 72 J.	—	—	13	—	—	6	57	16	8	71	4,88	10/25
24	Ca.-ventriculi, starke Kreuzschm., Temp. nie üb. 37°, Gewichtsabn, Sang: +++, 32 J.	11400	–	17	—	—	12	55	8	8	86	5,0	16/42
132	Ca.-ventriculi als Metastasen n. Uterus-Ca.	5200	—	6	—	—	6	45	34	9	78	4,3	12/23

2. Mit Lymphocytose.

87	Lungentumor m. Lebermetastasen, 44 J.	—	—	1	1	2	8	32	45	11	—	—	73/107
32	Magen-Ca. u. Lungentbc. m. Temp. 37,2°	16000	—	—	—	1	12	44	40	3	30	3,75	15/32

3. Mit Monocytose.

95	Bronchial-Ca. mit Knochenmetastasen, 62 J.	8600	—	4	—	—	10	57	19	10	85	4,4	15
2	Cardia-Ca., 72 J.	—	—	3	—	—	7	70	16	4	95	4,88	11/30
53	Leber-Ca., Temp. 37,8°, 53 J.	8100	—	1	—	—	9	55	20	15	70	4,65	116/130
99	Hypernephrom, kein. Temp., sehr starke Schmerz. i. d. Beinen (Metastas. i. d. Knochen?), 68 J.	7100	—	1	—	1	15	47	27	9	96	5,85	48/70
100	Allg. Carcinose, Erguß im Pleuraraum (Sek.-Bef. vorh.)	6000	3	3	—	1	7	58	17	11	96	5,4	31/73
153	Oesoph.-Ca., 76 J.	9700	—	1	—	—	7	56	23	13	83	4,5	41/63
49	Oesoph.-Ca. m. Lebermetastas., Temp. 37,2°	10200	—	3	—	—	11	56	20	10	90	4,7	16/38

Gemeinsame Betrachtung von Blutbild und Senkung.

Gruppe I (Blutbild und Senkung normal).

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
63	Magen-Ca., s. kurzer Zeit Beschwerd., 65 J.	5400	—	2	—	—	1	66	24	7	95	5,22	4/8
42	Oesophagus - Ca., s. kurz. Zeit Beschwerden, 56 J.	5900	—	2	—	—	3	59	31	5	95	5,25	3/7
15	Praep. Magenca., keine Kachexie mit Metast., inoperabel, 37 J.	7500	—	—	—	—	2	67	24	7	37	3,3	7/15
72	Gallengangs-Ca., Ikterus, keine Temp., 45 J.	6000	2	2	—	—	4	56	32	4	105	5,2	6
118	Operabl. Uterus-Ca. v. 18 J., Mamma-Ca.	normal	—	5	—	—	1	66	25	3	80	4,38	5/13

Gruppe II (Senkung normal, Blutbild verändert).

6	(144) Brust-Ca. und Diabetes	8800	—	2	—	—	6	64	24	4	95	4,8	8
7	(19) Magen-Ca., operabl., Coffeinrefrakt.	5400	—	1		—	5	67	25	2	90	5,2	1/4
8	(31) Operables Ca.-ventr.	7600	—	2	—	—	3	68	25	2	90	4,9	5/15
9	(94) Lungentumor	6000	—	1	—	—	4	68	22	5	80	4,3	10
10	(66) Oesoph.-Ca. m. Metast., Ascites	5800	1	1	—	—	10	59	25	4	94	4,56	6
11	(71) Pankreas - Ca., Ascites-Metast. i. d. Leber, Kachexie	4200	—	—	—	1	16	61	17	5	68	3,6	5
12	(50) Ca. - ventr. mit Carcinose, Pleuritis, Kachexie	13600	—	—	—	—	13	76	4	7	60	4,6	10/12
13	(75) Magen-Ca. mit Metastasen	4475	—	1	—	1	12	76	6	4	88	4,4	4/11
14	(22) Magen-Ca. m. Drüsenmetastasen	9000	—	1	—	—	—	32	66	1	100	6,0	4/9
15	(78) Lungentumor	12000	—	—	—	—	7	64	25	4	105	5,4	6/18
16	(3) Magen-Ca.	—	—	13	—	—	6	57	16	8	71	4,88	10/25
17	(141) Brust-Ca.	6900	—	1	—	—	2	55	40	2	70	3,5	7/20

Gruppe III (Senkung verändert, Blutbild normal).

Nr.	Fall	Leuko.	Ba.	Eos.	My.	Jg.	Stab.	Seg.	Lymph.	Mo.	Hb. %	Ery. Mill.	Skg. mm
18	63 J., Ca.-ventr.	6325	1	—	—	—	5	64	28	2	75	3,8	50/78
19	Ileocoecal-Tumor	4226	2	—	—	—	5	62	26	5	67	3,8	37/65
20	Ca. a. d. kleinen Kurvatur d. Magens, 58 J.	6000	—	1	—	—	—	64	27	8	90	4,7	40
21	Magen-Ca., inoperabel, 58 J.	7500	—	1	—	—	3	60	32	4	90	4,5	15
22	Magen-Ca., inoper., mit Pankreasverwachs. u. Drüsenmetastasen, 34 J.	8220	–	1	—	—	5	61	27	6	78	4,3	60/107
23	Lungentumor lk., stark. Husten, keine Temp., 56 J.	8100	—	1	—	—	2	62	29	6	69	3,5	38/64
24	Lungentumor re., 32 J.	7000	—	1	—	—	4	65	27	3	70	4,5	30/65
25	Myxepitheliom, 39 J.	6300	—	3	—	—	3	58	33	3	90	5,0	18/35
26	Hypernephrom li., 71 J.	8100	—	—	—	—	4	64	28	4	73	3,72	80/110
27	Sarkom der Leber, Probelaparat., 63 J.	6500	1	4	—	—	5	58	26	6	63	3,3	11/25
28	Pylorus-Ca., keine Temp., 68 J.	norm.	—	3	—	—	4	64	26	3	83	4,74	6
29	Rectum-Ca.,Beschw. seit 2 Jahren, 79 J.	6400	—	3	—	—	4	57	33	3	88	4,4	43/60
30	Magen-Ca., 63 J.	9000	—	1	—	—	3	60	32	4	58	4,9	35
31	Tumormetast. i. d. Wirbelsäule, 46 J.	10000	1	1	—	—	4	53	32	9	63	4,23	96
32	Magen-Ca. m. mehr. Metastasen, 56 J.	9600	—	—	—	—	—	63	34	3	70	4,2	55
33	Ca.-ventr.,inoperabl., Temp. norm., 64 J.	9000	—	2	—	—	—	64	32	2	60	4,0	50

Literatur.

1. Bergmann und Staehelin: Handb. d. Inn. Med. Bd. 4.
2. Berliner: Klin. Wo. 1930.
3. Böniger und Hermann: Klin. Wo., J. 23 Nr. 16.
4. Bronnikoff: Ztbl. f. Gyn. 1924 Nr. 24.
5. Falta: Ztbl. f. Gyn. 1927 Nr. 27.
6. Fahraeus: Abderhalden Handb. 1923 Bd. 4.
7. — und Höber: Biochem. Ztschr. Bd. 89.
8. Frommolt und Motiloff: Ztbl. f. Gyn. 1926 Nr. 16.
9. Giesecke: Ztbl. f. Gyn., J. 21 Nr. 1.
10. Graegert: Ztbl. f. Gyn., J. 22 Nr. 30.
11. — Ztbl. f. Gyn. 1923 H. 2, S. 118.
12. Guthmann und Schneider: Arch. f. Gyn., J. 26 H. 2/3.
13. Haselhorst, Dtsch. med. Wo. 1927 Nr. 8.
14. Höber und Mond: Klin. Wo. 1922 Nr. 49.
15. Katz: Klin. Wo., J. 22, S. 1368, S. 1655.
16. — Ztschr. f. Lungentuberk. Bd. 35, H. 6.
17. — Ztschr. f. Tuberk. Bd. 36.
18. — Ztschr. f. klin. Med. Bd. 98, S. 418 u. 401.
19. Kahn: Erg. d. Inn. Med. 1925, H. 27.
20. Klepsch: Dissert., J. 23 (Greifswald).
21. Linzenmeier: Münch. med. Wo., J. 23 Nr. 40.
22. — Ztbl. f. Gyn. Nr. 20, 30.
23. — Ztbl. f. Gyn. Nr. 10, 1921.
24. — Ztbl. f. Gyn. 1922 Nr. 14, 30.
25. Löhr: Zt. f. ges. exp. Med. Bd. 27, H. 1/2.
26. — Dtsch. med. Wo., J. 22 Nr. 12.
27. — Ztbl. f. Chirurgie, J. 21 Nr. 35.
28. Moral: Dtsch. med. Wo. 1923 Nr. 3.
29. Mensch: Münch. med. Wo. 1924 Nr. 40.
30. Naegeli: Blutkrankheiten.
31. Nitschmann: Dtsch. med. Wo. 1925 Nr. 20.
32. Pewny: Ztbl. f. Gyn., J. 22 Nr. 49.
33. Plaut: Münch. med. Wo. 1920, S. 953.
34. Popp und Grünbaum: Klin. Wo., J. 1927 Nr. 13.
35. Runge: Münch. med. Wo. 1920 Nr. 93.
36. Sachs und Öttingen: Münch. med. Wo., J. 21 Nr. 12.
37. Schäfer und Hermann: Arch. f. Gyn. Bd. 130, S. 566.
38. Schilling, V.: Klin. Wo. 1923 Nr. 48.
39. — Das Blutbild und s. klin. Verwertung.
40. Starlinger: Biochem. Ztschr., J. 21, Bd. 3/4.
41. Volk: Dtsch. med. Wo., J. 24, S. 610.
42. Westergreen: Klin. Wo., J. 22, S. 1359.
43. — Dtsch. med. Wo. 1923 Nr. 7.
44. Würzburger: Ztbl. f. Gyn., J. 25 Nr. 20.

Zum Schluß meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozenten Dr. Ucko für die liebenswürdige Überlassung des Themas und die freundliche Beratung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Stesia Basina, bin am 10. Januar 1902 in Gluckow (Rußland) geboren. Nach meinem 3. Lebensjahr zogen meine Eltern nach Harbin (Mandschurei). 1911 kam ich in das Mädchengymnasium von Generosoff, welches ich 1919 absolvierte. Nach der Absolvierung ging ich für kurze Zeit nach Wladiwostok und besuchte dort das Institut für Orient-Sprachen. Da die politischen Verhältnisse sich zu sehr zugespitzt hatten, war ich gezwungen, nach Harbin zurückzukehren. Um meine Ausbildung fortzusetzen, habe ich mich entschlossen, nach Europa zu fahren, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Ich ging für ein halbes Jahr nach Belgien und von da nach Berlin. Nach Ablegung der Ergänzungsprüfung wurde ich an der Friedrich-Wilhelms-Universität immatrikuliert. 1929 bestand ich die staatliche Staatsprüfung und arbeitete zuerst als Medizinalpraktikantin 1 Jahr an der I. Medizinischen Klinik der Charité. Im November 1931 erhielt ich die Approbation und von dieser Zeit an bin ich als Volontärassistentin an der I. Medizinischen Klinik tätig.